

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Educação Física – FEF
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
Licenciatura

**Influência da atividade física na glicemia de diabéticos participantes de
programa de educação em saúde**

**Influence of Physical Activity on blood glucose in diabetic participants on
health education program**

Aline Franklin da Silveira¹ Guilherme Eckhardt Molina²

¹ Autora, graduanda em Educação Física; ² Orientador, professor do Curso de Educação Física da Universidade de Brasília - UnB - DF

Email: franklin.aline@hotmail.com

Junho, 2016

Resumo

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença ocasionada por uma disfunção na produção ou atuação da insulina no organismo. O exercício físico é uma das alternativas não farmacológicas que visa amenizar e/ou controlar a condição de hiperglicemia causada por essa disfunção. O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito agudo da atividade física no comportamento glicêmico imediatamente após uma sessão de atividade física ao longo de 21 sessões em um grupo de diabéticos. Procedeu-se a análise da glicemia nas condições pré e pós atividade física em diabéticos ($n = 20$; homens $n = 7$ e mulheres $n = 13$) com idade mediana (quartis) 67 (45; 83) anos e IMC 26,7 (18,5; 47,4) kg/m^2 . Todas as sessões foram compostas por atividades de flexibilidade, atividades anaeróbias e aeróbias sem a periodização dos exercícios durante as sessões. Utilizou-se o teste de Wilcoxon para as análises comparativas entre as condições pré e pós intervenção ao nível de significância de 5%. Os resultados, demonstraram redução da glicemia ($p < 0,05$) da condição pós comparativamente a condição pré em todas as 21 sessões monitoradas. Verificou-se redução da variação percentual mediana da glicêmica em 15,7% nas 21 sessões do programa de educação em saúde. Conclui-se que a intervenção em um programa voltado para atividade física em diabéticos reduz a glicemia imediatamente após todas as 21 sessões mesmo sem a periodização dos exercícios durante as sessões.

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a disease caused by a dysfunction in the production or action of insulin in the body. Exercise is one of the non-pharmacological alternatives that aims to mitigate and/or control of hyperglycemia condition caused by this dysfunction. The aim of this study was to investigate the acute effect of physical activity on glycemic behavior immediately after a session of physical activity over 21 group sessions of diabetics. We proceeded to the analysis of glucose in the pre and post conditions physical activity in diabetic (n = 20; n = 7 men and women n = 13) with a median age (quartiles) 67 (45; 83) years, BMI 26.7 (18.5; 47.4) kg / m². All sessions were composed of flexibility activities, anaerobic and aerobic activities without the periodization of the exercises during the sessions. We used the Wilcoxon test for comparative analysis between the pre- and post-intervention conditions at a significance level at 5%. The results showed reduction in blood glucose ($p < 0,05$) compared to post condition with precondition in all 21 monitored sessions. The medium percentage change observed was 15.7% in those 21 sessions. The conclusion of this study was that intervention in a program focused on physical activity in diabetics reduces blood glucose immediately after all 21 sessions even without the periodization of the exercises during the sessions.

1. Introdução

A diabetes mellitus (DM) caracteriza-se por uma alteração na secreção do hormônio insulina e/ou na ação desse hormônio no organismo (diabetes tipo 1 e tipo 2, respectivamente). Com a falha na atividade dessa substância, desencadeia-se o acúmulo de glicose na corrente sanguínea, denominado de hiperglicemia. Alguns dos meios para reverter esse quadro são através da redução do peso corporal, uso de agentes farmacológicos orais redutores da glicemia e exercício físico (American Diabetes Association, 2004).

Os valores referenciais para o diagnóstico de diabetes mellitus são: glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL, glicemia de 2 horas pós-sobrecarga de 75 g de glicose ≥ 200 mg/dL e glicemia aferida a qualquer hora do dia (casual) ≥ 200 mg/dL (Diretrizes SBD, 2015).

Atualmente, é estimado que cerca de 415 milhões de pessoas no mundo (8,8%) entre 20 e 79 anos possuem essa manifestação clínica. Caso essa tendência permaneça, em 2040, uma em cada 10 pessoas será portador de diabetes mellitus. No universo infantil, um pouco mais de meio milhão de crianças são portadoras de DM no mundo. E quando esse público não tem acesso a insulina, sua expectativa de vida reduz drasticamente (IDF - Diabetes Atlas, 2015).

Através da prática regular de exercícios aeróbios e/ou anaeróbios eleva-se a sensibilidade periférica à insulina. Mediante a proteína GLUT4 (transportador de glicose), aumentada sua concentração por meio das contrações musculares, o transporte de glicose para o interior do tecido muscular esquelético é facilitado (SBD, 2015).

Neste cenário, o controle metabólico da diabetes por meio do exercício físico destaca-se como forma de intervenção. O efeito agudo do exercício ocorre através da

redução da glicemia após exercício físico comparativamente aos valores anteriores à atividade. O efeito crônico se dá, no mínimo, na alteração do controle bioquímico da doença, ou seja, a atividade física, quando incluída na rotina beneficia as condições dos valores do colesterol, LDL, glicemia em jejum, HDL. (Cambri *et al.*, 2007).

Desta forma, destaca-se a importância de programas de atenção a diabetes mellitus. A participação rotineira de indivíduos tendo orientações sobre a doença e praticando atividades físicas promove melhores resultados no controle da doença (Mendes *et al.*, 2013).

Portanto, considerando os possíveis benefícios da intervenção com exercício físico por meio de um programa de atenção aos portadores de DM, o objetivo do presente estudo foi verificar o comportamento da glicemia de forma aguda nas condições pós intervenção comparativamente a pré intervenção, durante 21 sessões sequenciais, em indivíduos diabéticos.

2. Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo documental e retrospectivo composto por indivíduos que fizeram parte do Programa Diabetes, Educação em Saúde e Atividades Físicas Orientadas (*Doce Desafio*) da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília (FEF/UnB) no período de 2013 a 2014. O programa tem como objetivo promover diversas informações de diferentes naturezas, sobre a diabetes, além de promover convivência entre os participantes para que compartilhem suas experiências e proporcionar a prática de atividades físicas orientadas. A equipe foi composta por professores supervisores e por estudantes de diferentes cursos de graduação, como: Educação Física, Nutrição, Fisioterapia, entre outros. No programa são coletadas e registradas informações sócio demográficas e clínicas. Assim, todos os dados do estudo foram coletados dos registros do Programa Doce Desafio.

a. Amostra

Como critério de inclusão os participantes do programa deveriam ter frequentado no mínimo 21 aulas, consecutivas nos anos de 2013 e 2014, resultando um período de 2 a 3 meses. Os sujeitos deveriam ser adultos/idosos e que tivessem registrados dados demográficos nos arquivos do programa. Para a compor a amostra os participantes deveriam ser portadores de diabetes mellitus independentemente do tipo.

Todos os dados coletados no programa Doce Desafio (DD) tiveram autorização da coordenação deste para serem utilizados em pesquisa científica que, por sua vez, o tem por parte dos participantes.

b. Procedimentos (Intervenção)

As intervenções ocorriam de 2 a 3 vezes por semana com a duração de 2h cada no Centro Olímpico da Universidade de Brasília.

Os participantes procediam as aferições da glicemia antes e após a intervenção de exercícios. A obtenção dos valores glicêmicos foi a partir de uma gota de sangue coletada por punção com lanceta descartável na polpa digital. Os voluntários utilizaram os glicosímetros Accu-Check, Active e One Touch, Select Simple, pertencentes ao programa ou do próprio indivíduo, cujo valores são obtidos por meio do biosensor fotométrico de reflexão da glicose do sangue capilar fresco e da análise da corrente elétrica produzida pela mistura entre a amostra de sangue e os químicos contidos na tira, respectivamente (ACCU-CHEK ACTIVE, 2009 e LIFE SCAN EUROPE, 2010). Os aparelhos utilizados são modernos e calibrados e como nos demais glicosímetros dessa geração é aceitável uma variação de 10% no resultado. As aferições foram feitas por cada sujeito e anotadas em fichas diariamente imediatamente antes e 30 minutos após as sessões. As aferições foram supervisionadas pelos monitores do programa para que não fossem realizadas de forma equivocada. Durante os 30 minutos pós exercício físico, os participantes se informavam sobre a doença através de atividades educativas desenvolvidas pelos monitores/professores do programa.

As intervenções foram caracterizadas com exercícios físicos variados de flexibilidade, seguidas de aeróbios e resistidos, como: alongamento, caminhada, musculação, onde os participantes eram orientados a manter uma intensidade moderada. Todos os indivíduos procederam as intervenções na sequência descrita abaixo durante 21 sessões.



c. Procedimentos (Coleta dos dados)

A partir dos dados, relativos à glicemia, coletados do banco de dados do programa, eles foram organizados através da mediana dos valores dos 21 sujeitos a cada aula. Foram consideradas aulas sequências de cada sujeito independentemente da data de execução ser diferente entre eles. Os dados sócios demográficos e clínicos foram apenas consultados para caracterização da amostra.

d. Análise dos dados

Para verificar a distribuição dos dados realizou-se o teste de *Shapiro Wilk*. Após verificado a distribuição não normal dos dados, utilizou-se a estatística descritiva expressa em mediana e (quartis). Para a análise comparativa entre as sessões condição pré vs. pós, procedeu-se o teste de *Wilcoxon* ao nível de significância de 5%. Utilizou-se o software *prima 6* para a análise dos dados.

3. Resultados

De uma população de 43 sujeitos, foram incluídos no estudo 21 indivíduos. Nesta amostra de conveniência verifica-se a predominância de mulheres ($n = 13$; 65%) comparativamente aos homens ($n = 7$; 35%). A mediana da idade dos participantes foi de 67 (45; 83) anos e o tempo de diagnóstico da doença foi de 5 (0,5; 33) anos. Os voluntários apresentaram massa corporal mediana de 69,20 kg, estatura de 1,62 metros, resultando em um índice de massa corpórea (IMC) de 26,76 kg/m², conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1: Descrição das características amostrais ($n=20$), dos praticantes do estudo.

	Voluntários ($n= 20$)		
Idade (anos)	67 (45; 83)		
Massa corporal (kg)	69,20 (130,5; 50, 5)		
Estatura (m)	1,62 (1,8; 1,4)		
IMC (kg/m ²)	26,7 (18,5; 47,4)		
Tempo de DM (anos)	5 (0,5; 33)		
Tipo de DM	Tipo 1	Tipo 2	Pré-diabetes
	5% ($n= 1$)	85% ($n= 17$)	10% ($n= 2$)

Na Figura 1 estão descritos os valores amostrais da glicemia durante todas as 21 sessões, nas condições pré intervenção e imediatamente após intervenção. Verificou-se a redução significativa da glicemia em todas as 21 sessões de atividade física. Em 20 sessões, $p \leq 0,01$ e apenas a sessão número 5 teve o $p \leq 0,05$ (Figura 1).

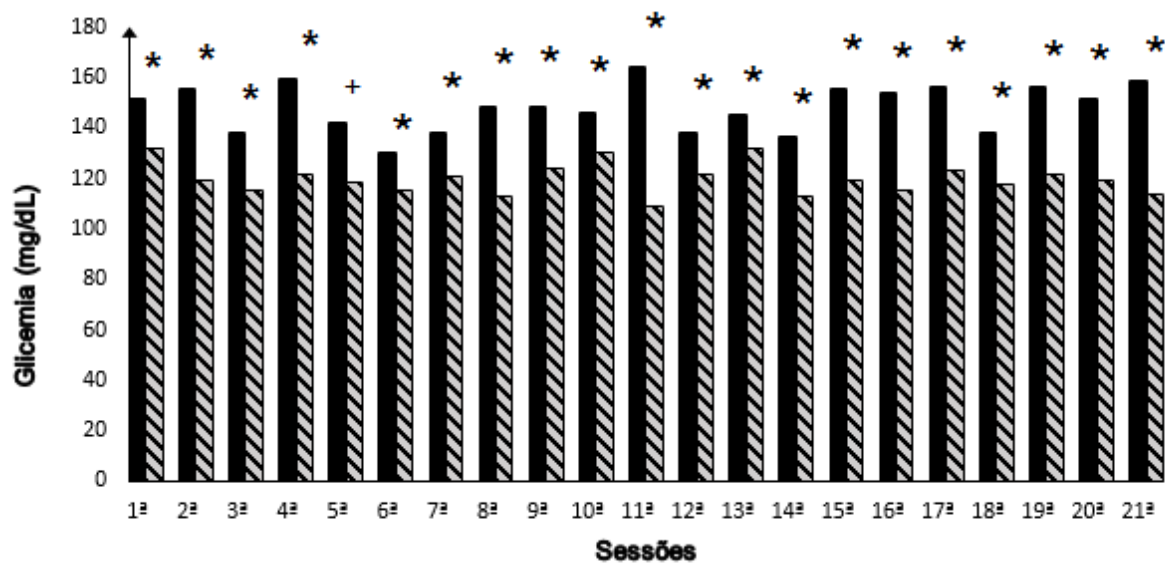


Figura 1: Valores amostrais medianos da glicemia (mg/dL) medida nas condições pré (colunas pretas) e pós (colunas tracejadas) exercício em cada sessão durante 21 sessões (* = $p \leq 0,01$; + = $p \leq 0,05$).

Na figura 2, observa-se o comportamento do grau relativo de variação glicêmica em cada sessão de atividade física. Após as 21 sessões verificou-se a queda percentual mediana de 15,7% na amostra estudada.

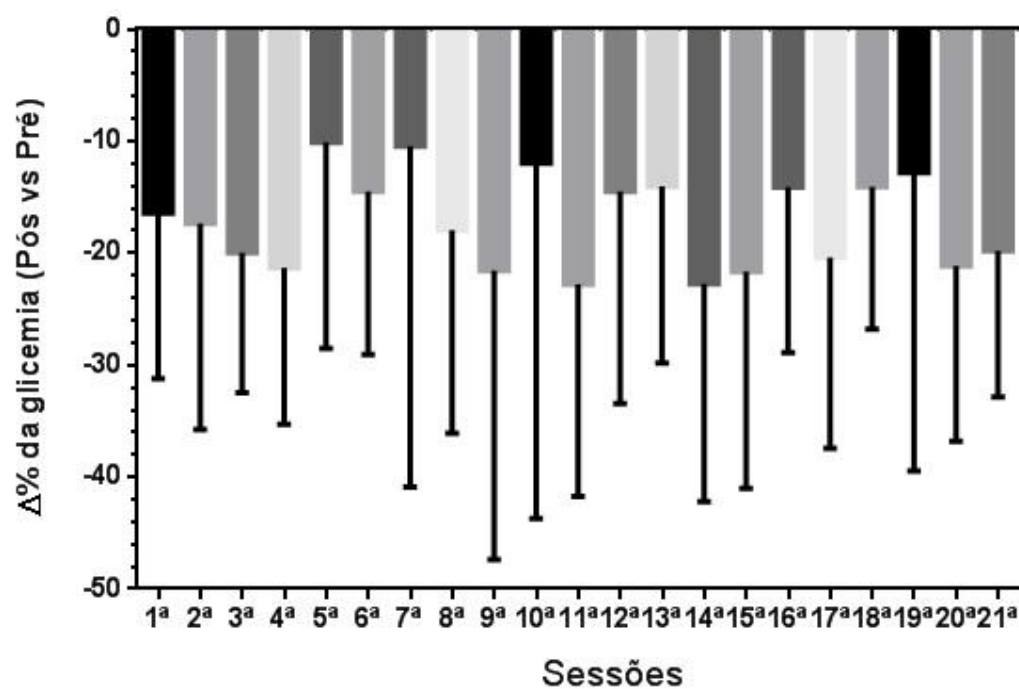


Figura 2: Valores amostrais da variação relativa mediana da glicemia nas condições pós e pré exercício em cada sessão durante 21 sessões.

Os demais valores glicêmicos das sessões distribuídos por quartis podem ser consultados nos apêndices (tabela 2, 3 e 4).

4. Discussão

O principal achado foi observar a queda significativa da glicemia em relação ao início de cada sessão durante todas as 21 sessões. O resultado observado destaca-se por considerar que a redução da glicemia foi obtida em todas as 21 sessões, mesmo sem a periodização dos exercícios durante as sessões.

O estudo conduzido por Lima e Pinheiro (2015) demonstrou que após um treino de musculação os níveis de glicose individuais em diabéticos na terceira idade reduziram de 5 à 9 mg/dL de sangue em média após intervenção. O nosso estudo corrobora com o estudo descrito acima, no qual demonstra que os exercícios podem influenciar agudamente reduzindo a glicemia em diabéticos.

Segundo, Pires e Carvalho (2012) que por meio do método em circuito (resistido e aeróbio) de exercícios verificou a redução de 20,7% da glicemia capilar após a atividade física. Os voluntários avaliados no trabalho em questão se assemelham ao descrito acima, onde os indivíduos realizavam exercícios físicos resistidos como parte de cada sessão. Dessa forma, parece que esse tipo de atividade física também contribuiu diretamente para a redução aguda da glicemia.

A revisão sistemática realizada por Oliveira (2014) sobre as respostas metabólicas frente ao exercício físico no tratamento e prevenção do diabetes tipo 2, corrobora com os achados do atual estudo. Verificou-se que exercícios aeróbios e/ou anaeróbios nesse grupo atuam agudamente no aumento na captação de glicose para o interior das células. Segundo o autor, há um aumento da ação do GLUT 4, no qual é uma via alternativa para a entrada de glicose na célula. A redução da glicemia em todas as sessões pode levar a modificações crônicas, colaborando para o tratamento da doença, tais como: redução significativa da glicemia de jejum e da HbA1c.

A relevância da atividade física em um grupo de pessoas diabéticas também foi evidenciada no estudo de Li, *et al.* (2016), que demonstrou que em um grupo de 604 pessoas, aqueles que são suficientemente ativos ou muito ativos possuem um melhor metabolismo da glicose e uma melhor sensibilidade à insulina comparado àqueles insuficientemente ativos. Além disso, mostrou-se que o nível de atividades físicas para o grupo de pessoas apenas suficientemente ativas é o mais eficaz nesse progresso. O grupo do estudo em questão por ser, ao menos, suficientemente ativo através das intervenções possivelmente possa usufruir de um melhor metabolismo da glicose e sensibilidade à insulina.

Como evidenciado no estudo de Park e Lee (2015), o controle crônico do diabetes mellitus pode ser auxiliado pela prática de exercícios aeróbicos de baixa e moderada intensidade. Esses diminuem o risco de erro no controle glicêmico. Assim como nas intervenções do Doce Desafio, onde ocorriam atividades físicas aeróbicas de moderada intensidade, resultando no possível auxílio do controle da glicemia, no longo prazo.

O estudo de Caran e Santos (2011) relaciona a qualidade de vida com os exercícios físicos regulares na vida de mulheres diabéticas. As intervenções do estudo no grupo em questão trabalharam o lado físico, na evidente diminuição da glicemia capilar e beneficiavam a qualidade de vida de seus participantes. Pode-se inferir que o bem estar físico possa estar diretamente relacionado com os exercícios físicos realizados e portanto, com a qualidade de vida.

O programa Doce Desafio, do presente estudo é gratuito, o que contribui como estímulo aos participantes para a prática de atividades físicas. Santana e Silva (2009) evidenciam que a possibilidade da prática de atividade física de forma gratuita e de

fácil acesso é uma das formas de motivar tal prática e contribuir para um estilo de vida ativo.

Como limitações do presente estudo destaca-se a falta do controle da periodização durante as sessões bem como a padronização do tempo de cada sequência na realização dos exercícios. Por outro lado, mesmo com as limitações acima destacadas, os resultados obtidos demonstram a importância da rotina do programa para o controle glicêmico da amostra estudada, reforçando a importância da prática diária da atividade física no controle da glicemia em indivíduos adultos e idosos portadores de diabetes mellitus.

5. Considerações finais no contexto escolar

Estendendo o tema diabetes e atividade física para o contexto escolar, verifica-se a necessidade de adaptações nesse ambiente para desenvolvimento natural de crianças/adolescente portadores de diabetes mellitus, principalmente na disciplina de educação física, na qual o aluno pratica as atividades em conjunto com a turma. Santana e Silva (2009) descrevem recomendações para que os estudantes sejam resguardados sobre a participação na educação física e a DM. A escola deve dispor professores bem informados para que assegure aos alunos durante as atividades físicas e para que portadores de DM não sofram preconceitos e sejam tratados de forma natural. Para isso, a escola deve também proporcionar informação sobre a doença e cuidados para que todos tenham ciência da atenção necessária.

Possivelmente há profissionais de Educação Física que por desconhecimento não seguem os procedimentos adequados durante as intervenções com potencial efeito negativo em saber lidar com alunos portadores do DM durante as aulas de educação física. Alguns procedimentos como monitoramento glicêmico antes e depois da aula ou sequer noção de contraindicação para a prática de atividade física ainda não fazem parte do conhecimento de alguns professores que lidam com esse público (Monteiro *et al.* 2009). Isso destaca a necessidade de profissionais de Educação Física aperfeiçoarem seus estudos na área do DM.

O exercício físico nem sempre reduz a glicemia, reforçando a necessidade do monitoramento da glicemia pré atividade física. Caso o indivíduo portador de DM tipo 1 esteja na presença de cetose e a glicemia estiver ≥ 250 mg/dL, a participação na prática física deve ser suspensa. Assim como se, mesmo com a cetose ausente, a glicemia atingir valores ≥ 300 mg/dL, adia-se a atividade física (SBD, 2015).

Indivíduos dependentes da insulinoaterapia estão propensos a hipoglicemia caso iniciem a atividade física com níveis glicêmicos inferiores aos necessários. Sendo assim, sujeitos com glicemias ≤ 100 mg/dL pré exercício físico devem fazer a ingestão de carboidratos. A insulina exógena dificulta o controle glicêmico durante a atividade física, já que o organismo não possui o autocontrole em diminuir as doses disponibilizadas de insulina, possibilitando a hipoglicemia durante ou até mesmo após a atividade física. Dessa forma deve-se sempre ter disponível opções de carboidratos para se prevenir ou remediar a hipoglicemia (SBD, 2015).

Posto isso os professores devem também se manter atentos aos sinais e sintomas de hipoglicemia, tais como: taquicardia, sudorese, fome, nervosismo, tremores, tonteira, fadiga, dificuldade de raciocínio, agressividade, visão turva (SBD, 2015).

6. Conclusão

Conclui-se que a prática das atividades físicas, aeróbicas, anaeróbicas e de flexibilidade associadas, mesmo sem a periodização dos exercícios, reduziu a glicemia significativamente em todas as 21 sessões de um programa de atividades física para diabéticos.

Referências

1. ACCU-CHEK ACTIVE. Manual. 2009.
2. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. v. 27, supplement 1, 2004.
3. CAMBRI, L. T.; DECIMO, J. P.; SOUZA, M.; OLIVEIRA, F. R.; GEVAERD, M. S. Efeito agudo e crônico do Exercício físico no perfil glicêmico e lipídico em diabéticos tipo 2. *Motriz*, Rio Claro, v.13 n.4 p.238-248, 2007.
4. CARAN, D. G.; SANTOS, K. P. Exercício físico regular e qualidade de vida em mulheres com diabetes mellitus tipo 2. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.5, n.28, p.375-380, 2011.
5. IDF. *Diabetes Atlas*. Seventh Edition, 2015, 142 p.
6. MENDES, G. F.; RODRIGUES, G. B. A.; NOGUEIRA, J. A. D.; MEINERS, M. M. A.; LINS, T. C. L.; DULLIUS, J. Evidências sobre efeitos da atividade física no controle glicêmico: importância da adesão a programas de atenção em diabetes. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, Pelotas/RS, v.18, n.4, p.412-414, 2013.
7. LIFE SCAN EUROPE. Manual do usuário One Touch Select Simple, Sistema de monitorio de glucose en la sangre. 2010.
8. LI, L.; YIN, X.; YU, D.; LI, D. Impact of Physical Activity on Glycemic Control and Insulin Resistance: A Study of Community-dwelling Diabetic Patients in Eastern Chine. *Intern Med* 55: p.1055-1060, 2016.
9. LIMA, H. L. B.; PINHEIRO, M. H. N. P. Nível de glicose no pré e pós-exercício de musculação em indivíduos da 3ª idade. *Fiep Bulletin on-line*, v. 85, 2015.
10. MONTEIRO, L. Z.; SPINATO, I. L.; PINHEIRO, M. H. N.; SILVA, C. A. B.; JÚNIOR, R. M. M. Exercício físico em crianças com diabetes mellitus tipo 1: conhecimento do profissional de Educação Física. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* – v. 17 – n.2 - 2009.
11. OLIVEIRA, L. P. Respostas metabólicas ao exercício físico em indivíduos diabéticos tipo 2: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.8, n.45, p.259-264, 2014.

12. PARK, J. H.; LEE, Y. E. Effects of exercise on glycemic control in type 2 diabetes mellitus in Koreans: the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V). *J. Phys. Ther. Sci.*, v. 27, n.11, 2015.
13. PIRES, C. M. R.; CARVALHO, R. S. T. Exercício resistido em circuito promove redução aguda da glicemia em diabéticos não-insulino-dependentes. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.6, n.34, p.336-341, 2012.
14. SANTANA, E. A.; SILVA, S. A. P. S. Educação Física escolar para alunos com diabetes mellitus tipo 1. *Motriz*, Rio Claro, v.15 n.3 p.669-676, 2009.
15. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Atividade física e diabetes: A prática segura de atividades desportivas. nº 04/2015.
16. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2015 - 2016.

Apêndices

Tabela 2: Distribuição dos valores amostrais da glicemia inicial de cada sessão durante 21 sessões (n = 20).

	Quartis das glicemias iniciais em cada seção																				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª
Máximo	292	257	239	255	298	292	228	214	294	333	246	296	296	263	288	322	267	229	204	224	259
3º quartil	199	192,75	199,5	192,5	209,25	187,25	176,25	178,25	192,25	185,75	199,75	178,5	196,25	197,25	190,5	177,5	177,5	192,25	180,75	180,75	188,5
Mediana	152	156	138	159,5	142	130	138	148,5	148,5	146	164,5	138,5	145	136,5	155,5	154	156,5	138	156,5	152	158,5
1º quartil	120	111,5	123	125,25	116	113	121,25	110,75	127,75	117,25	121,5	113	119,25	121,5	129,25	123	130,75	120	131	125,5	125,25
Mínimo	95	76	80	83	94	96	97	99	89	101	81	94	100	100	110	85	83	86	98	97	73

Tabela 3: Distribuição dos valores amostrais da glicemia final de cada sessão durante 21 sessões (n = 20).

	Quartis das glicemias finais em cada seção																				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª
Máximo	265	202	196	192	310	231	240	203	176	203	241	289	243	165	247	325	184	220	285	163	201
3º quartil	151,5	150	144,75	133,5	172,75	164,75	151,75	145	140,75	145	137	137	148,5	127	135,75	141,5	141,25	159,25	141,5	141,5	151,25
Mediana	132	119,5	115,5	122	118,5	115,5	120,5	124	113	124	109	122	132	113	119	115	123,5	117,5	121,5	119	114
1º quartil	106,75	100	98,5	102,5	112	100,5	105	101,5	97,25	101,5	102,75	103,25	110	102,5	108,75	99	104	105,5	109	98	103,25
Mínimo	64	69	77	66	77	69	81	70	69	70	68	75	82	59	67	79	78	76	54	72	71

Tabela 4: Distribuição dos valores amostrais da variação relativa glicêmica de cada sessão durante 21 sessões (n = 20).

	Quartis das variações percentuais ($\Delta\%$) da glicemia em cada seção																				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª
Máximo	12,24	37,14	-1,01	0,77	37,35	10,68	96,72	6,87	21,35	95,62	11,06	12,73	25,64	6,67	23,68	8,91	4,17	6,71	74,85	2,76	2,03
3º quartil	-9,17	-14,00	-10,59	-10,67	0,79	-6,00	-4,39	-4,98	-7,72	-2,60	-7,52	-2,31	-6,71	-11,03	-17,21	-3,18	-8,51	-3,33	-5,84	-10,14	-8,81
Mediana	-15,74	-19,58	-19,39	-20,67	-15,70	-13,36	-14,64	-10,91	-16,50	-15,72	-25,39	-7,44	-15,09	-23,13	-25,61	-10,31	-16,46	-12,02	-12,51	-21,85	-20,02
1º quartil	-24,90	-26,88	-26,39	-30,35	-20,51	-23,86	-30,36	-30,27	-34,74	-33,12	-38,13	-31,80	-17,75	-27,91	-33,01	-22,58	-33,78	-23,46	-20,73	-28,62	-27,90
Mínimo	-51,88	-42,44	-45,65	-50,31	-34,65	-48,68	-40,95	-56,07	-100	-47,97	-57,72	-51,61	-50,62	-69,27	-60,59	-44,89	-61,05	-35,64	-70,00	-54,87	-53,28